平成２０年度

電子商取引・電子タグ基盤構築事業

（自動車及び電気電子などの製造業における中堅・中小企業の情報連携に関する実態調査）

報告書

平成 21 年 3 月

株式会社経営資源システム研究所

目　　次

（中小製造業の声）

■特に多かった課題や要望

①「EDIは販売のためのツールと考えている」
⇒EDI は自社の経営・生産効率化のためや、系列企業間で情報をつなぐことのメリットを享受するといった目的ではなく、商売の手段の位置付けで、中小企業の営業努力の一環として捉えられる場合が多い。
②「強い相手のルールでやらざるを得ない。なぜバイヤー毎に違うのか疑問」
⇒営業力の弱い中小企業において特に傾向が強いが、相手の要望やルールに従うことに疑問を持ちかけている。
③「費用がかからなくても、操作性の異なるEDIを覚えるのは負担なので導入できない」
⇒相手のルールを覚えるのは当然だが、IT 技術にたけているわけでもない実際の作業者から見ると複数の操作を覚えるのは負担であり、条件によってやれる範囲は変わってくる。
④「注文が少ないバイヤーのEDIは辞めたい」
⇒あからさまな費用対効果が見えている場合など、状況によっては辞めることも考慮されている。
⑤「自社システムとの接続は自社負担。接続先が多いほど負担が大きい」
⇒EDIは相互の情報連携が必要だが、中小企業側ではすべての取引先と情報連携するための IT 投資をすることは，事実上困難であり、たとえ連携する取引先を選択したとしても、1つ1つの影響が大きい。また、中小企業側も大きくは 1）自社で活用するべく自ら対応する会社 2）活用の意思は明確でなく発注元の要望に従う会社、の2つのタイプに分かれている。

■今後必要と思われる課題や要望

⑥「（EDIの）標準化を早く決めてもらいたい」
⇒望む声は多い。しかしながら「標準化とは何か」「何を望むか」などITに詳しくなく、中小企業中心では定義できない。
⑦「大手バイヤーの中には、機密保持のためという理由で、全て紙のみで図面を送ってくる」
⑧「図面がバイヤー側でも最新管理されていない」
⑨「図面をデジタルにて交換できる仕組みがあれば使いたい」
⇒図面のやり取りについての課題と要望が多い。大きくは「図面管理のレベルなどの相違」と「CADなどの技術的な相違」の問題がある。この解決のためには『共通ルール』と『デジタル化』に対する期待の声は大きい。
⑩「取引先のIT化が進めば（企業間情報連携の）メリットは大きい」
⇒上流でも下流でも同様ですが、自社だけ IT 化しても企業間情報連携をすることはできない。下流のIT化はもちろんのこと、上流の IT 化も重要なポイントとなる。しかし、下流側の求める情報を上流側にそのまま求めるのは無理がある。
⑪ 欧州REACH規制は「何をしたら良いか分からない」「情報が共有できると良い」「共通化を望む」
⇒EDI以上に直面している問題であり、情報の共有やフォーマットの共通化を望む声が多くあった。

1　調査事業について

1．1　調査の主旨

この調査は、経済産業省の委託事業です。

自動車及び電気電子などの製造業における企業間情報連携に関する実態調査です。

全国各地で対象の企業を訪問し、調査員の対話形式で行います。

1．2　調査内容と取り扱い

◆　調査内容

①企業のITシステムの活用状況について

②EDI（電子データ交換）など企業間データ交換の実態について

③企業間情報連携への期待について

◆　調査の背景

ITの活用はあらゆる産業分野や社会全体の生産性向上に深く関わっている。しかし、自動車や電気電子などの製造業においては、バリューチェーンで情報連携して取り組むべき、製品安全、製品リサイクル、製品含有物質管理といった課題が山積しているにもかかわらず、中堅・中小企業では十分対応が取れていないのではないか。そこでその実態を探り、国の施策に反映させていくことが重要となっている。

◆　結果について

報告書にまとめる。（当報告書）また、「ビジネスインフラ研究会」に報告する。

1．3　調査事業名

平成20年度電子商取引・電子タグ基盤構築事業（自動車及び電気電子などの製造業における中堅・中小企業の情報連携に関する実態調査）

2　実態調査報告の要点

2．1　　中小企業の IT システム導入に関する実態調査

①　調査企業（46社）は、IT 活用においてその意識が高く、IT 活用を積極的に推進している企業が多い。IT 活用のレベルは平均値よりかなり高い。（対象企業を選定している）

②　基幹システムである生産管理システムは、簡易ソフト（Excelなど）の使用から統合ソフトウエアの活用まで幅広いが、調査企業の約8割で稼動している。

③　基幹システムも情報系システムもパッケージの導入が約7割と高い割合になっている。

④　導入の効果は、業務の多くの部分で表れている。「必須の業務として定着」しているものと「情報の蓄積や共有」によって社内や社外に対する新たな効果が生まれてきているものがある。この新たな方向は、「守りの IT 活用」から「攻めの IT 活用」へ徐々に向かっていると言える。

⑤　便利なはずのメール活用が、その乱用によって一部弊害も起きている。

２．２　顧客との取引の実態

①　調査データ（企業数46社）

1）　取引は FAX や郵便などの紙文化が主体（FAX は全企業で使用）

2）　EDI の実施率は90％（42社）

このうち30％の企業は全受注件数の8割を実施している。しかし、20％の企業は1割以下

3）　EDI の方式別には WEB-EDI が70％（31社）と多いが全受注件数に占める量は少ない

このうち10％の企業は全受注件数の8割を実施している。しかし、60％の企業は1割以下

4）　EDI を始めたきっかけは「顧客からの要請」が90％

②　EDI 実施企業の70％は費用を負担している。費用対効果の意識では大きな問題としていない。但し、5社～10社の顧客と WEB-EDI を実施している企業ではこれ以上の拡大は望んでいない

③　負担となっているケースは？

EDI を実施している企業の80％は不具合があると回答。操作性、運用、費用及び自社システムとの接続の問題などである。接続に関して標準化・共通化を望む声は多い

④　自社システムとの連携は60％の企業で実施している

⑤　「今後の拡大計画はない」が多い（74％）

理由：「企業毎に仕様が異なる状況ではメリットがない」、「顧客からの要望がない限り自社からは拡大することは望まない」など

⑥　標準化を希望するがそもそも自社の属する業界がないという声がある

２．３　仕入先との取引の実態

①　調査データ（企業数46社）

1）　取引は FAX や郵便などの紙文化が主体（FAX は全企業で使用）

2）　EDI の実施率は28％（13社）

このうち約半数の企業は全発注件数の7割以上を EDI で実施している

3）　EDI の方式別には WEB-EDI と専用線 EDI が半数づつ。また、WEB-EDI の7割は自社で構築

4）　EDI を始めたきっかけは「自社から要請した」が70％

②　自社システムとの連携は80％の企業で実施している

③　「今後の拡大計画はない」が多い（65％）

理由：「EDI 化はやりたいが適当な手段がない」、「押し付けになるのは避けたい」、「小さい規模の会社が多い」など

④　業界や団体にたいして標準化・共通化を望む声がある

２．４　図面や設計書に関する顧客や仕入先とのやり取り

・　正式書類としては紙が基本（押印による受け渡しや社内管理）
・　運用上 FAX やメール添付方式（PDF,DXF など）を活用
・　メール添付方式が拡大している
・　EDI での受け渡しは、顧客との取引に多く使用されている
・　設計部門が設定したサーバーに貰いに行くという方式が出てきている
・　セキュリティの問題がある（ISO やネットワーク上のセキュリティ）
・　図面管理のルールや制度、レベルが企業によりまちまち

２．５　欧州 REACH 規制の対応

・　その都度対応が現状で、「要請があるから対応している」という回答が多い
・「何をしたらよいかが分からない。取り組むべき事がわかるようにして欲しい」という声がある
・「共通のインフラを用意し、情報共有が出来るように」と望む声も多い

２．６　中小企業のビジネススキームについての実態調査

・　顧客との取引で経営者が思っていることは総合優位性
～総合優位性を如何に確保し価格競争に巻き込まれないようにするか。そのためには
①　自社の独自技術をより磨く
②　主要顧客の１社に頼らず、新規開拓を進める
③　一貫生産体制によって短納期、原価低減を行い顧客の信頼を得る
④　設計ノウハウを活かした提案をして積極的な営業展開をする

・　顧客との取引をより優位にさせるための企業間情報連携を希望する企業は７０％
～効果を期待しているところは
①　お互いの作業工程や進捗状況のみえる化
②　問い合わせや変更連絡のスピードアップ
③　設計データの共有により試作期間を短縮

・　仕入先との取引で自社のメリットを最大にするには
～如何に相互の信頼関係を築くかが前提
①　地域や地域を越えてのネットワークつくりが重要
②　その信頼関係の上に IT を活用すると効果大となる

・　仕入先との取引をより高めるために企業間情報連携を望んでいる企業は７０％
～企業間情報連携は、お互いの持つ情報をより早く正確に共有すること。その効果は
①　生産性の向上
②　業務のスピードアップ

③ 短納期対応

・ 経営者のビジネスパートナーという意識は非常に高いがまずは自分自身の信頼度
～「考えている」は90%と高い割合
～大切なことは人と人（企業と企業）のネットワークをどう築くか重要
①まず自社が自立できていること。自社が利益を確保できて、相手の企業と安定した取引が継続できること。
②仕入先、発注先に対しては「常に相手企業のメリットを考慮した付き合い」が大切

Ⅱ．詳細編

１　概要

１．１　事業の目的

本事業の目的は以下のとおりである。

近年の IT 技術革新に伴い、IT のビジネスへの活用はめざましい進展を遂げており、各業界における取引においては電子商取引の利用が普及しているところである。また IT の活用は個々の企業・産業分野の競争力や生産性の向上にとどまらず、我が国のあらゆる産業分野や経済社会全体の生産性向上に対して広範かつ深く関わるようになりつつある。

しかし、自動車及び電気電子などの製造業においては、バリューチェーンで情報連携して取り組むべき、製品安全、製品リサイクル､製品含有物質管理といった課題が山積しているにもかかわらず、中堅・中小企業では十分に対応が取れていない状況にある。

このため、本事業では中堅・中小企業の情報連携を促進するため、情報連携を行う上で、その企業規模やビジネスモデルなどを整理し、IT 化や情報共有の阻害要因を分析すると共に、解決策や今後の在り方について調査を実施した。

１．２　調査内容

次の３つの観点で実態調査を行った。

①　中小企業の IT システム導入に関する実態調査

中小企業においても、自社の IT 化は進みつつある。現に、経済産業省が推進している中小企業への IT 利活用のビジネスモデル促進施策として、「中小企業 IT 経営力大賞」（平成１９年度）や「IT 経営百選」（平成１８年度、１７年度）などの制度があり、経済産業大臣賞をはじめ多くの企業が優秀・優良企業として選ばれている。

しかし、中小企業と一口に言っても業種、業態、規模、更には企業文化、トップポリシーなどにより IT 活用の度合いは大きな差がある。また、その役割や責任範囲からも IT 化の進展は、企業毎に異なっていることが想定される。そこで、企業個々の現状のシステムを把握すると共に、中小企業が実際の業務からその必要性を考えている､或いは IT 化によってより効率化が図れると考えている業務は何かを調査した。

具体的には、現状の IT 活用の利用状況を調査した。１つは、自社システムについて基幹系システム（生産管理、販売管理、財務会計等）と情報系システム（営業情報、社内外情報等）の IT 活用状況を調査した。１つは、IT 活用のレベル（IT 企業文化力、IT 活用力、IT 人材力、IT インフラ力の４項目）とＩＴ活用のステージについて調査した。

②　中小企業のビジネススキームについての実態調査

中小企業の業務形態･役割は多種多様であり収益を得るためのビジネススキームも様々である。そのために、ビジネススキームやビジネスパートナーとの存在が異なり、導入すべき IT システムも異なることが想定される。そこで、ビジネススキーム特に、その企業の利害関係者であるビジネスパートナーとの関係を確認し、それによる IT システムの違いを調査した。

具体的には、得意先（受注先）との取引関係においては、その優位性や特化している点、例えば、技術力や設計力、生産力、納期などのビジネス競争力を調査した。また、仕入先（発注先）との取引関係においては、自社のメリットがより発揮できるビジネススキーム、例えばIT活用での投資対効果が大いに見込める業務などについて調査した。また、併せて仕入先のメリットも考慮したビジネススキームでは、特に、ビジネスパートナーという観点での経営者の意識調査を実施した。

③ 企業間データ交換の実態調査

ものづくりの総合力を発揮するためには企業間でデータ交換することが有効である。実際には、大企業を中心に企業間データ交換は活発に行われているが、それが中小企業にとっては負担となっているというケースがある。そこで、上記①、②の調査より、多種多様にある中小企業の求める真のIT化の姿を整理し、IT化が進んでいる大企業との最適なデータ交換の仕組みを調査した。また、そのシステム要件についても調査した。

具体的には、受注業務のデータ交換に関する調査では、その方式、実施率（企業数やデータ量の比率）や費用など及び現在の課題や問題点、今後の計画などを調査した。また、発注業務のデータ交換に関する調査では、取引先とのデータ交換の動機、その方式、実施率（企業数やデータ量の比率）と費用及び課題や問題点､今後の計画などを調査した。

１・３　調査の手法

（１）対象企業の選定

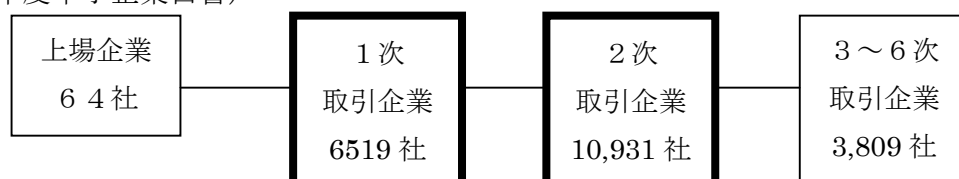
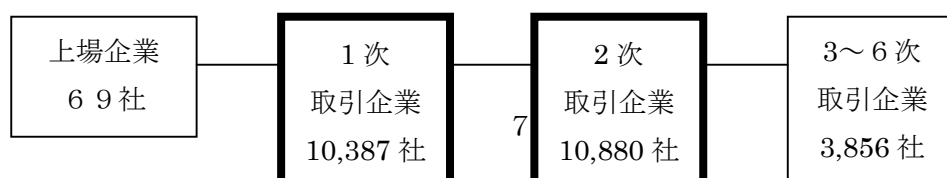
①　対象業界

自動車業界及び電気電子業界などの中堅・中小製造業とする。この２大業界は共に国内での取引先企業数が最も多い業界（１位が電子機械器具製造業、２位が自動車等の輸送用機械器具製造業）として位置付けられている。

②　対象規模と企業数

２つの業界とも取引形態は類似しており、上場企業の大手企業から１次取引企業、２次取引企業、３次～６次取引企業という縦の取引構造になっている。この取引形態で今回の調査は、主に１次取引企業と２次取引企業で中堅・中小企業を対象とした。企業の規模については、原則として従業員数２０名以上とした。調査企業数は４０社以上とした。

＜参考:取引の形態＞

◆自動車関連グループの構造（社数は輸送用機械器具製造業全体の数字です。約 23,000 社 2007年度中小企業白書）

◆電気機械器具製造グループの構造（約25,000社　2007年度中小企業白書）

＜調査地域と企業数：計画＞

地　　域	調査企業数（計画）
東日本エリア	２４
中部エリア	8
西日本エリア	8
合計	４０

（２）実施方法

調査方法は、現地対面調査とした。対面調査は調査員が企業を訪問し、調査票に基づき実施した。また、調査員マニュアルに従い、経営者（または経営者層）との面談を重視し、経営者の意識調査（例えば、ビジネスパートナーという観点での経営者の意識調査）も含めて実施した。

１．４　調査票の概要

今回作成した「調査票」の内容は以下のとおりである。(詳細は参考資料参照)

大項目	中項目
Ⅰ．貴社の会社概要	資本金、売上高、従業員、業界、業態、受注形態、情報部門の有無など７項目
Ⅱ．貴社の業界での位置付けと役割について	業界での位置付け（１次取引企業、２次取引企業）
Ⅲ．現状のＩＴシステムの活用状況について	基幹系システム、情報系システムの導入状況、効果のあがっている業務、ＩＴ基盤のレベル、ＩＴ活用のステージなど５項目
Ⅳ．顧客との取引実態	顧客数、上位５社、受注形態、ＥＤＩの実態、費用、使い勝手、社内システムとの連携、図面情報のやり取り、今後の計画など１１項目
Ⅴ．仕入先との取引実態	仕入先数、上位５社、発注形態、ＥＤＩの実態、費用、使い勝手、社内システムとの連携、図面情報のやり取り、今後の計画など１２項目
Ⅵ．共通事項	環境情報や欧州ＲＥＡＣＨ規制についてなど３項目
Ⅶ．企業間情報連携への期待	自社の強みと企業間情報連携の活かし方、ビジネスパートナー意識など２項目
Ⅷ．今後の貴社の事業について	自社の企業価値について
全項目数	３４項目

１．５　調査の実施状況

（１）　実施期間

調査期間は平成２０年１２月５日から平成２１年3月３１日までである。

（２）　実施実績

今回の実態調査を実施した企業数は以下のとおりである。

地　域	企業数（実数）	自動車業界	電気電子業界	その他製造業
東日本エリア	２７	7	１８	１８
中部エリア	9	5	4	1
西日本エリア	１０	5	9	4
合計	４６	１７	３１	２３

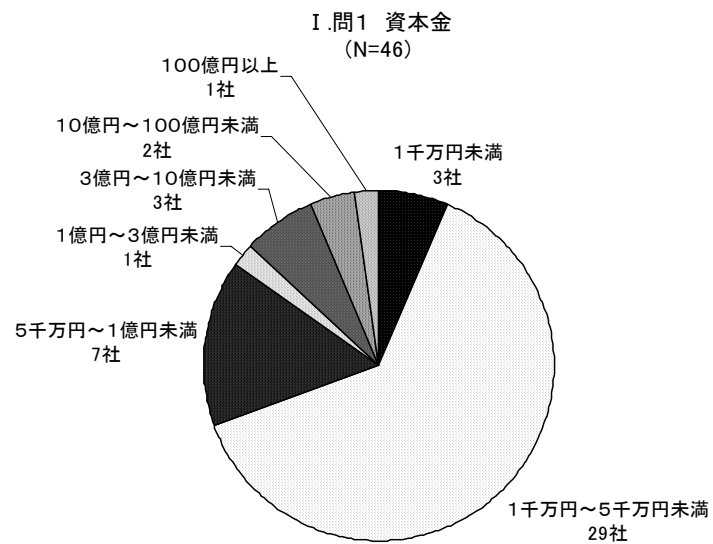
（注）属する業界は複数回答です。

調査実施企業の都道府県別内訳

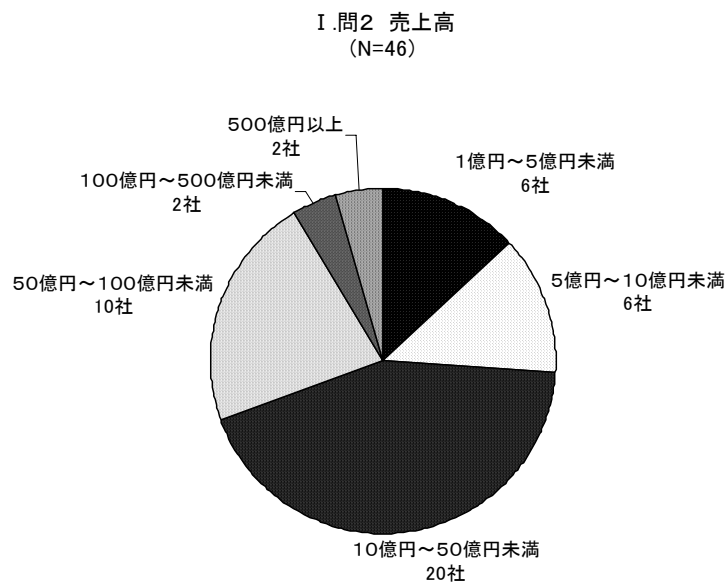
２　実態調査報告

２．１　調査企業の概要

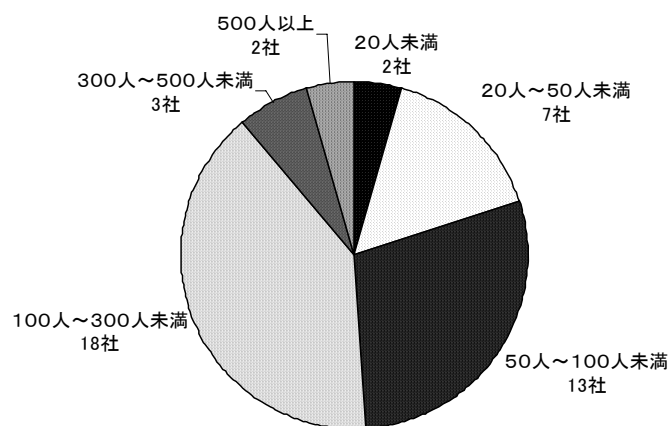
（1）資本金

資本金は、５０００万円未満で７０％。特に１０００万円～５０００万円という回答が多い。

内訳	集計
１千万円未満	3 社
１千万円～５千万円未満	29 社
５千万円～１億円未満	7 社
１億円～３億円未満	1 社
３億円～１０億円未満	3 社
１０億円～１００億円未満	2 社
１００億円以上	1 社
総計	46 社

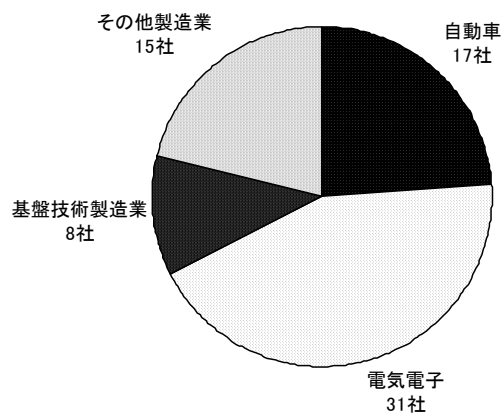
（２） 売上高

売上高（前年度）は、５０億円未満で７０％を占める。１０億円～５０億円未満の企業が多い。（４３％）

内訳	集計
1億円～5億円未満	6社
5億円～１０億円未満	6社
１０億円～５０億円未満	20社
５０億円～１００億円未満	10社
１００億円～５００億円未満	2社
５００億円以上	2社
総計	46社

（3） 従業員数

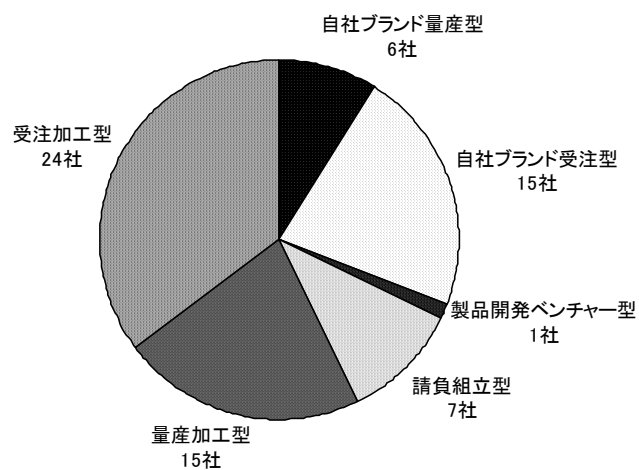
従業員（パート等含む）は、５０人～３００人未満で約９０％を占める。そのうち５０人未満が２０％ある。特に、５０人～８０人、１００人～１５０人が多い。

内訳	集計
２０人未満	2 社
２０人～５０人未満	7 社
５０人～１００人未満	13 社
１００人～３００人未満	18 社
３００人～５００人未満	3 社
５００人以上	2 社
総計	45 社

（４） 属する業界

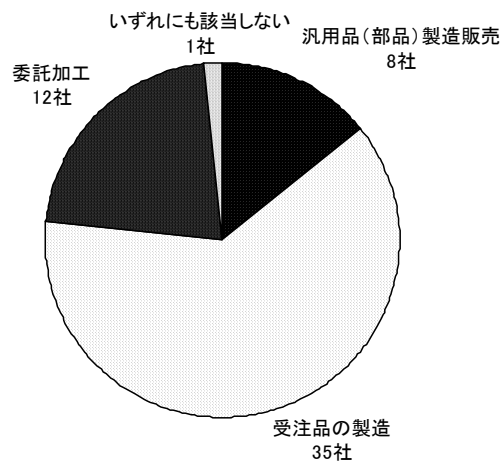
自動車業界と電気電子業界を中心に調査した。自動車が１７社（約４０％）、電気電子業界が３１社（７０％）、基盤技術製造業はメッキ、塗装などで８社（約２０％）である。また、自動車と電気電子両方の業界と取引をしている企業は、８社（約２０％）ある。

内訳	集計
自動車	17 社
電気電子	31 社
基盤技術製造業	8 社
その他製造業	15 社
総計	71 社

（注）調査母数は４６社で複数回答あり。

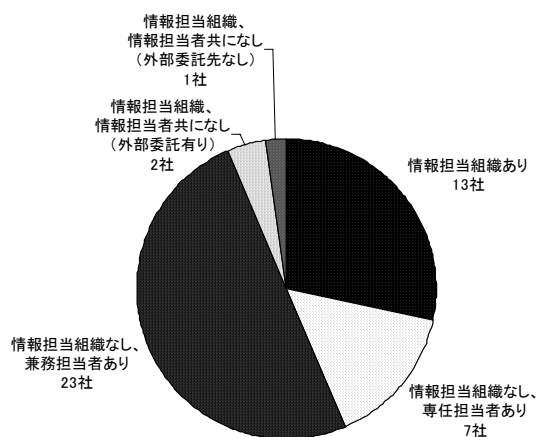
（5） 業態

受注加工型（３５％）と量産加工型（２２％）が多い。また、自社ブランド型も受注、量産を併せると３０％を超える。

内訳	集計
自社ブランド量産型	6 社
自社ブランド受注型	15 社
製品開発ベンチャー型	1 社
請負組立型	7 社
量産加工型	15 社
受注加工型	24 社
総計	68 社

（６） 受注業態

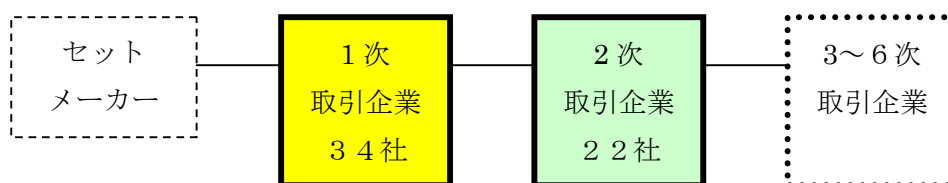
受注品の製造が多く、６０％を占める。

内訳	集計
汎用品（部品）製造販売	8 社
受注品の製造	35 社
委託加工	12 社
いずれにも該当しない	1 社
総計	56 社

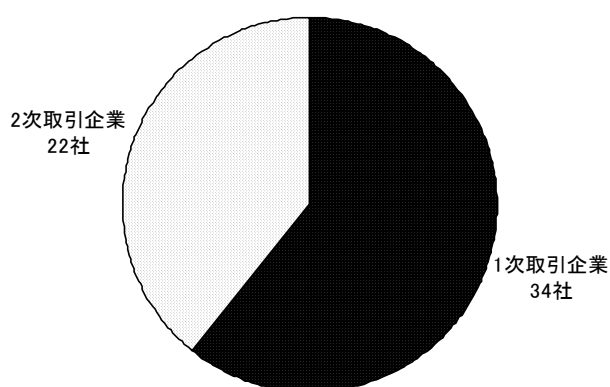
（７） 情報処理部門の有無

最も多かったのは、「情報担当組織が無く兼務担当者あり」で５０％。情報担当部門ありは全体の２０％に留まる。また、担当者の人数も１人から３人程度となっている。

内訳	集計
情報担当組織あり	１３社
情報担当組織なし、専任担当者あり	7 社
情報担当組織なし、兼務担当者あり	23 社
情報担当組織、情報担当者共になし（外部委託有り）	2 社
情報担当組織、情報担当者共になし（外部委託先なし）	1 社
総計	46 社

Ｉ.問7 情報処理部門の有無(担当者別の内訳)

情報担当組織	0名	1名	3名以下	5名以下	6名以上
情報担当組織あり		2社	4社	3社	4社
情報担当組織なし、専任担当者あり		6社	1社		
情報担当組織なし、兼務担当者あり		12社	5社	2社	4社
情報担当組織、情報担当者共になし（外部委託有り）	2社				
情報担当組織、情報担当者共になし（外部委託先なし）	1社				

（８）業界での位置付けについて

１次取引企業で３４社（６０%）、２次取引企業で２２社（４０%）となった。両方を回答した企業は１０社（２２%）ある。

Ⅱ.業界での位置付け
（N=56 複数回答）

内訳	集計
1 次取引企業	34 社
2 次取引企業	22 社
総計	56 社

（注）１次取引、２次取引とも回答は１０社（母数４６社）

２．２　中小企業のＩＴシステム導入に関する実態調査

中小企業の IT システム導入状況は以下の通りである。

（1）　基幹系システムの導入状況

調査企業４６社のうち１社を除きすべての企業で基幹システムは稼動している。受注業務、発注業務、販売管理、生産管理、在庫管理、工程管理、資材管理、売掛・買掛管理等であるが、このうち生産管理を導入している企業の割合は約８０％。開発をベンダーに委託している企業は７０％、パッケージを使っている企業は７０％となっている。

【調査結果】

項目	内容	割合
基幹システムが稼動している	45社／46社	98%
主な業務	受注業務、発注業務、販売管理、生産管理、在庫管理、工程管理、資材管理、売掛・買掛管理等	
生産管理が稼動している	35社／45社	約80%
自社開発かベンダー委託か	ベンダー委託：31社 自社開発：14社	約70%
パッケージを使っているか	パッケージを活用：28社	約70%

（2）　情報系システムの導入状況

情報系システムの導入状況では約６０％の企業で導入している。（メールとホームページ構築を除く）また、パッケージを使っている企業は約７０％となっている。パッケージの活用は基幹系システム、情報系システム共に約７割の企業で使われている。

【調査結果】

項目	内容	割合
情報系システムを導入している	26社／46社	57%
パッケージを使っている （基幹系以外）	32社／46社	約70%
どのようなパッケージか	会計、給与、経理、グループウエア、図面管理など	—

（3）　最も効果の表れている業務

大きく分けると、２つの分類になる。１つは、大量のデータ処理が機械化自動化され、事務作業の効率向上となった。手作業には戻せなくなっており必須のシステムとして定着している業務で、生産管理や受発注管理はその代表的なものである。また、情報の蓄積や共有によって、社内の見える化が進みその結果、外向けの効果や内部の効果となって表れている業務である。これは、顧客からの納期問い合わせに即座に答えられるようになったとか、在庫の大幅削減になったとか、原価の把握が早く正確になったなどである。IT 化によって効果を実感している企業は多くある。

【調査結果】

分　類	最も効果の表れている業務
生産管理	・　生産管理全般にITは必須のツールと考えている。情報の共有化、省力化について効果が大きい。繰り返し生産が多いので省力化の効果が大きい。納品件数が月に5000件に達するのでとても手作業は考えられない。 ・　現在の受注量は人手では扱えない。MRP（資材所要量計画）システムを従来の週１回から毎日稼動するようになり、発注精度が向上し在庫減を実現した。 ・　工程全体の進捗が見えるので、負荷配分が効率よく出来るようになり納期管理が正確になった。 ・　案件履歴、見積履歴が見えるようになり、業務効率が向上した。各工程の見える化が進み、多品種大量生産が素早くできる。生産実績、品質実績が日ごとに把握できるようになった。
工程進捗管理	・　作業工程が見えるようになり（ディスプレイの色で識別）、従業員が全体の作業の見通しを考えて仕事を進めるようになった。また、顧客からの問い合わせに対して迅速に回答できるようになり、信頼度が上がった。 ・　外向けには納期がインターネットで見られること（1日～1ヶ月の範囲）により信頼度が増した。 ・　納期回答のスピードが向上した。
資材発注管理	・　受発注業務の合理化、発注の自動化、入荷管理の効率化等に寄与している。
受発注管理	・　見える化が達成できた（受注額、売上、原価・材料費など） 設計図面の構成部品のデータから、内製、購入品の自動仕分けを行い、購入品は、注文書を自動で作成できる。発注先の自動仕分けや過去の金額も把握可能となった。入荷状況はタッチパネルで入力しており関係者全員が、入荷状況を知ることが出来るようになった。
ドキュメント管理	・　過去のCAD、仕様書、納品データの検索が早く出来るようになり提案のスピード化が図れるようになった。

（4）　効果の表れていない業務

効果の表れている業務に比べると回答件数は少なかった。IT 化をする以前に、現状の分析や目的と効果をしっかり検討していないケースも幾つかあった。このため、重要性が無いのに IT 導入した例とか、組織の問題で機能しなかった例などがあった。また、昨今のメールの利便性はかえって多くの無駄を生んでいたり、情報が伝わらなくなったりしているというネット化の警鐘と思える回答があった。（何でもメール、誰でもメール）

【調査結果】

分　類	効果の表れていない業務
組織の問題や重要性が無いのに IT 導入	・ 人事関連、営業関連のシステムを導入したが効果があまり見えていない。 ・ グループウエアを導入したが社員の IT スキルが低い使いこなせなかった。 ・ ワークフローを導入したが、そもそも全員が近くにいるため不要な機能だった。
何でもメール 誰でもメール	・ メールでやるべきでないことをメールでやっている。 ・ 重要な情報が落ちてしまうことが多い。 ・ 貰う側はメールが担当者ごとに C.C をつけてメール配信されるので、膨大な情報量になってしまう。この処理だけで2時間くらいかかってしまい余計な作業となっている。
ホームページが有効でない	・ 数件／月の引合いしかない。 ・ 古くなって更新されていない。

（５） IT 活用の基盤と IT 活用のステージ（自己診断結果）

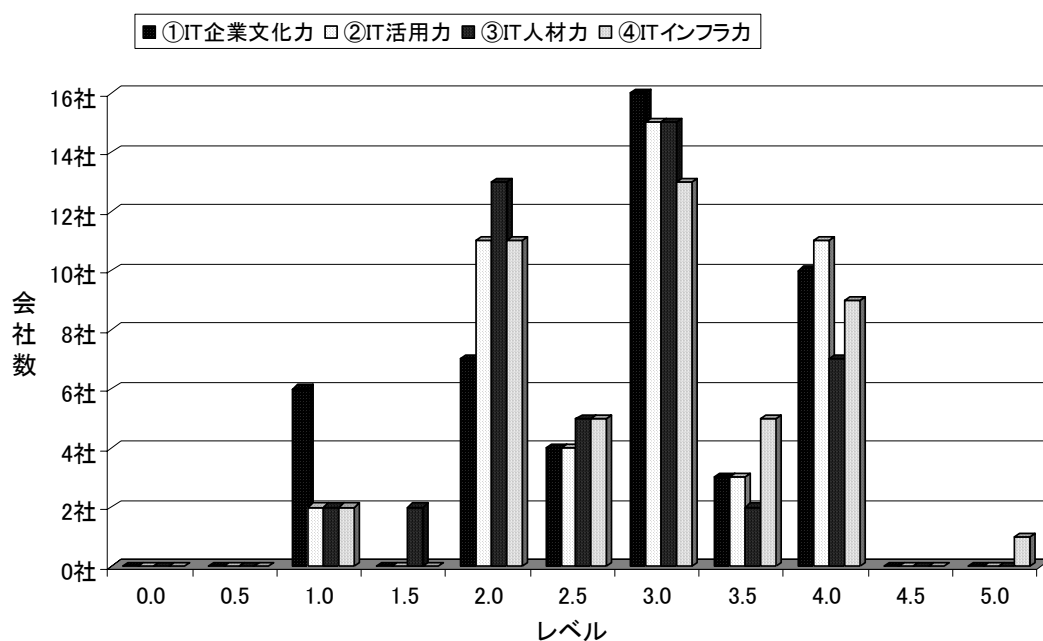
調査企業の４６社に対して、IT 活用の度合いの自己診断を実施した。

【IT 活用の基盤について】

IT 活用基盤を４つの項目でレベルの自己診断を実施した。レベルは０～５までの６段階であり、おおよそ中小企業の目標はレベル３と言われている。結果は、レベル３を山として２．０～２．５と３．５～４．０の分布となっている。特にレベル３．０以上の比率を見ると６０％近い値であり、一般の中小企業の平均値よりも IT 活用のレベルは高い企業が多い。これは、今回の調査が企業と企業を繋ぐ企業間の情報連携に関する実態調査であり、調査に当たってはその目的にかなう企業を選定したためと考える。

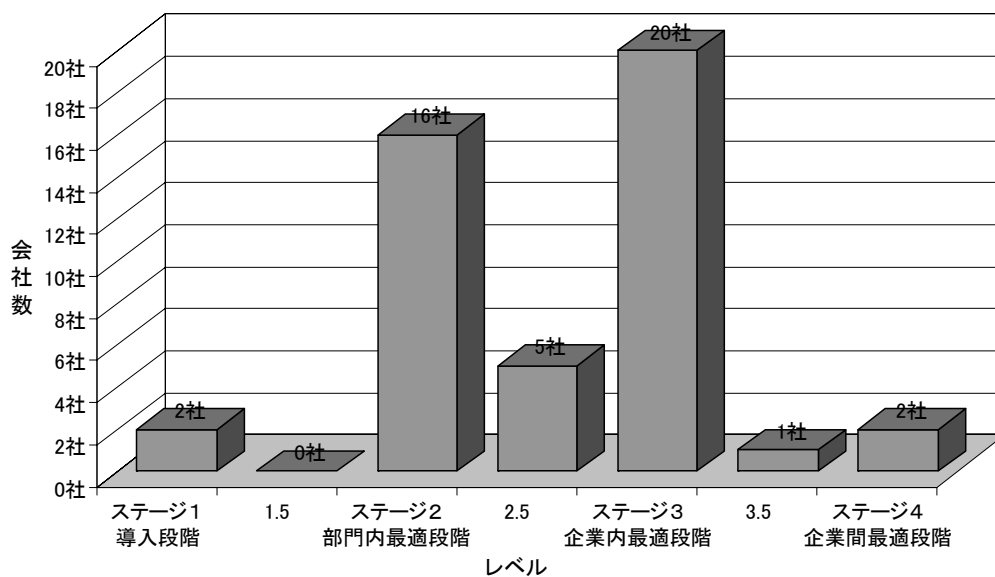
【IT 活用基盤の自己診断結果】

ﾚﾍﾞﾙ	①IT 企業文化力	②IT 活用力	③IT 人材力	④IT インフラ力	計
０．０	0	0	0	0	
０．５	0	0	0	0	
１．０	6	2	2	2	12
１．５	0	0	2	0	2
２．０	7	11	13	11	42
２．５	4	4	5	5	18
３．０	16	15	15	13	59
３．５	3	3	2	5	13
４．０	10	11	7	9	37
４．５	0	0	0	0	
５．０	0	0	0	1	1
					（社数）

IT活用基盤のレベル

（注）項目毎のレベル内容は、参考資料２．（IT 活用基盤問診票）を参照して下さい。

【IT 活用のステージについて】

経済産業省の資料を参考にして、自社がどの段階にあるのかを判断して頂いた。結果は、ステージ２（部門内最適段階）からステージ３（企業内最適段階）が最も多い。これは IT 活用が企業内での最適化、効率化ということでかなり推進してきている結果であり、今後は企業間情報連携など企業と企業をつなぐ最適化を目指す段階に多くの企業が来ていると言える。

IT活用レベル

(6)　まとめ(中小企業の IT システム導入に関する実態調査)

- 調査企業(46社)は、IT 活用においてその意識が高く、IT 活用を積極的に推進している企業が多い。IT 活用のレベルは平均値よりかなり高い。(対象企業を選定している)
- 基幹システムである生産管理システムは、簡易ソフト(Ｅｘｃｅｌなど)の使用から統合ソフトウエアの活用まで幅広いが、調査企業の約8割で稼動している。
- 基幹システムも情報系システムもパッケージの導入が約7割と高い割合になっている。
- 導入の効果は、業務の多くの部分で表れている。「必須の業務として定着」しているものと「情報の蓄積や共有」によって社内や社外に対する新たな効果が生まれてきているものがある。この新たな方向は、「守りの IT 活用」から「攻めの IT 活用」へ徐々に向かっていると言える。
- 便利なはずのメール活用が、その乱用によって一部弊害も起きている。

２．３　中小企業のビジネススキームについての実態調査

（１）　顧客との取引で自社の優位性や特化しているところ

例えば、技術力、設計力、生産力、短納期生産などの優位性について調査した。各社とも独自の技術を持ち、それを自社のビジネススキームとして維持・強化させている。経営者が考えているところは、総合優位性を如何に確保し価格競争に巻き込まれないようにするか。それには自社の独自技術を柱として①１社に頼らず、新規開拓を進める　②一貫生産体制によって短納期、原価低減を行い顧客の信頼を得る　③設計ノウハウを活かした提案をして積極的な営業展開をするというビジネススキームが浮かんでくる。

【調査結果】

分　類	自社の優位性について
独自の技術	・　自社の映像技術力は世界を2分している。（米国テクトロニクス社と自社） ・　はんだ付け技術力、パイプ加工技術、真空技術力、精密板金技術力など。 ・　精密切削加工および平面度、面祖度管理での加工精度 ・　国内の航空機メーカー4社の認定を受けており、更に国際標準 Ned cap を取得し、英国ロールスロイスのサプライヤーの認定も受けた。 ・　ステンレスパイプの精密加工技術ではどこにも負けない。
設計力	・　柔軟に対応できる設計ノウハウと生産方式を持っている。
一貫生産	・　鋳造から機械加工、組立までの一貫処理体制を持っている。 ・　多種少量の試作から量産までの一貫対応力を持っている。 ・　自社で一貫生産出来る体制を持っている。 ・　製品設計から金型製作まで一気通貫でできる所が当社の強みだ。
総合優位性を確保	・　板金加工業という領域では、どれか一つの特性の優位性でビジネスをうまくやっていける状況にはない。多品種、小ロット、短納期、低価格を支える、技術力、設計力、生産力、短納期生産、IT 活用力、サービスなどバリューチェーンの中での企業活動全体でそれぞれの質を高め、これら全体の総合優位性が必要と考えている。 この総合優位性を確保できれば価格競争に巻き込まれなくてすむはず。
提案力	・　図面の間違いを顧客に指摘してあげている。 ・　お客様の立場に立って考え、お客様がお困りの事項について解決の為のソリューションを提供している。
短納期	・　お客様の指定納期通り納品する納期対応力がある。 ・　一貫生産による短納期対応が取れる。

（２）　企業間情報連携で自社の優位性はより高められるか

自社の優位性は、企業間情報連携によって高められるかについては、７割の企業から「はい」という回答があった。具体的には、お互いの「見える化」による情報共有と「スピードアップ」による効果を挙げている。①お互いの作業工程や進捗状況のみえる化　②問い合わせや変更連絡のスピードアップ　③設計データの共有により試作期間を短縮　④機会損失を防ぐ　⑤情報の収集　などである。

【調査結果】

高めらる（はい） 31社（72%）	いいえ 12社（28%）

（回答企業数：４３社）

分　類	高められる（はい） の内容
生産性向上	・ お互いの作業工程、進捗状況が見えれば、全体としての調整がしやすくなり確認時間の短縮にもなる。 ・ 情報の円滑な流れと再利用活用は、当社の繰り返し量産品生産活動に大きく資するもので、短納期にも部品調達でも有効に働き、生産性向上につながる。
スピードアップ 短納期対応	・ 納品スピードが速くなる。 ・ 問い合わせや変更の連絡が密に素早く出来る。 ・ 顧客との情報連携によりローコストオペレーションや業務品質（ミス削減）が実現できるとともに，より多くの情報共有（検収，品質，在庫，等）により業務スピードの向上に寄与できる。 ・ 資材調達の安定により納期短縮が可能となる。
試作期間の短縮	・ 取引先と設計データを共有することにより、試作開発期間の短縮、設計工数の低減が図れる。
単価低減	・ 自動車部品共通EDIをはやく普及させ、中小企業が安く使えるようにしていくと、仕入部品も安くなる。
機会損失防止	・ 社内の生産工程の進捗が外から見える状態になっていると、問い合わせに即答できる。そのため受注機会を逃さないようになった。
情報の収集	・ 顧客からの試作要望が早くわかるようにしたい。 試作要望に対応することで量産を受注できる確度が高まる。そのためいつごろ試作要求が出そうとか、客先の新製品が出そうとかの情報を早く収集したい。

（３）　仕入れ先との取引で自社のメリットが大きくなるところ

例えば、IT 活用で投資対効果が大いに見込める業務などは何か調査した。仕入先に対しては、如何に相互の信頼関係を築くかが先にある。顧客や市場の要望に答えるには、企業と企業が協力することが重要である。そのために、地域や地域を越えたネットワークつくりが重要と考えている。その信頼関係の上に IT を活用した企業間情報連携を構築すれば、より大きな効果を生むことが予想される。

【調査結果】

分　類	自社のメリット
情報提供	・ 加工外注先への情報伝達 ・ 外注先の仕掛かり在庫の状況や生産の進捗状況が見えると発注計画が立てやすくなる。 ・ 製品情報を提供することで顧客からの注文のしやすさに結びつける。

共同購入	・　共同購入や検収作業の効率化（IC タグの利用ができればより効果的）
企業間ネットワーク	・　中小企業間のネットワークの中心的な立場で活動できる。
複数企業との連携	・　顧客のニーズとして、製品全部を取りまとめてほしいと言われることが多くなった。自社で多くのプロセスをカバーするのはリスクが大きいので、他の企業と連携して対応することがベター。顧客との取引が拡大していくメリットは大きい。
情報化・数値化による仕入先選定	・　部品の納期管理や問題点の見える化（数値化していく）を進める。その結果数値データを参考に優良取引先の選定を判断する。

（４）　企業間情報連携でより自社のメリットが高められるか

仕入先との取引で、自社のメリットが企業間情報連携によってより高められるかについては、対顧客の場合と同様に７割の企業から「はい」という回答があった。企業間情報連携は、お互いの持つ情報をより早く正確に共有することにより、①生産性の向上　②業務のスピードアップ　③短納期対応　④在庫低減　⑤単価低減　などの効果がより発揮できるという回答であった。

【調査結果】

高められる（はい）	いいえ	分からない
21社（72%）	7社 （24%）	1社 （5%）

（回答企業数：２９社）

分　類	高められる（はい）の内容
生産性向上	・　取引先との協力により、スピーディな情報伝達が行われる。2 社間だけでなく、3 社以上の協力により、効率的な受発注業務・生産計画等が可能になる。異業種間の連携も面白いと考えられる。 ・　工程仕掛りの縮減が可能となる。 ・　業界全体の企業間情報連携によって効率化が加速されると思う。
スピードアップ 短納期対応	・　加工情報をデータ連携することにより、設計変更のスピードアップや短納期対応が図れる。 ・　多品種の部品を一括受注した際は、多くの協力工場を利用する。情報の一元管理ができることで短納期・品質の安定を図ることができる。
在庫低減 ほか	・　仕入先との情報連携（発注，入荷）により，ローコストオペレーションや業務品質（ミス削減）はもちろんですが，より多くの情報共有（発注内示情報の共有，在庫情報の共有，品質情報の共有，等)により，仕入先間とのムダの削減，在庫の極小化，欠品の削減に寄与できる。 ・　必要なものを必要な時に発注できる体制が整い在庫縮減になる。
単価低減	・　単価の推移や購入数などの情報からから単価低減の要因が分かる。異機種での同一部品をまとめて発注するなど可能になり、単価低減できる。
最適発注	・　仕入先の在庫状況を知ることにより、発注の最適化が望める。過去には在庫切れなどで他社から購入したことがある。

（５） ビジネスパートナーという観点について

経営者のビジネスパートナーという意識については、「考えている」は９０％と高い割合だった。ほとんどの企業（経営者）はビジネスパートナーという意識をもっている。

大切なことは単にビジネスパートナーと呼ぶことではなく、人と人（企業と企業）のネットワークをどう築くかにある。そのために重要なことは、①まず自社が自立できていること。自社が利益を確保できて、相手の企業と安定した取引が継続できることである。そして②仕入先、発注先に対しては「常に相手企業のメリットを考慮した付き合い」をしていくことだと言う。

【調査結果】

考えている	考えていない
38社（90%）	4社（10%）

（回答企業数：４２社）

分　類	考えている内容（どういうところか）
情報の共有	・ 情報を公開、共有することでお互いにメリットが出るような手法を見つけたい。 ・ 取引先との信頼関係に基づく情報開示が重要特に先端技術情報の共有が求められる。 ・ 単なる情報交換だけでなく、ビジネスにしていく為に、仕様書や図面などを交換出来るレベルにしたい。
人のネットワーク	・ 一定の基準を意識して、ネットワークへの参加を働きかける。基本は、技術力と理念の一致である。今までのつながりの範囲に限らず、受注したときなどにHPで探してたずねていって、共同での仕事も経験する中で、理念の一致したところを入れていく。 ・ 最近は若い経営者の横のつながりが薄くなってきた。中小企業間の連携ができればいいと思っている。 ・ ものづくりのトータルコーディネートをしている立場で活動している。
自立化	・ 大企業にぶら下がっている形ではなく、技術力を武器にして、どんな業種にも食い込んでいける会社になっていく。 ・ あまり一社に取引が偏よると結局コストダウンを迫られ、どんなによい仕事をしても業績が悪化してくる。Win-Win というきれい事だけではつきあえない状況が出てくる。自社の総合優位性を武器に、条件のよい顧客を開拓し、適度な受注バランスを考え、利益確保をすることが重要と思っている。 ・ 発注側の責任とは、安定した取引を維持すること。
事業承継 継続	・ 事業承継のできていないところは人をあてがってでも技術を継承させるという支援も行える関係をつくりたい。 ・ パートナーの信頼・シームレス化・セキュリティ情報の選別・危機管理など問題が多い。1社では仕事は完結しないので、地域の産業クラスター的な連携を進めて行きたい。
相手のメリット	・ 仕入れ先との関係はながく信頼関係を持ってつきあえるよう、またコンスタントな発注量が確保できるような企業努力をしている。これがビジネスパートナーに対しての一番の思い遣りと思う。 ・ 協力会社に対しては、常に相手企業のメリットを考えたつきあいをしている。

自社の技術力	・　ビジネスパートナーとなるためには自社の技術力を高める必要がある。

	考えていない
社内体制の整備	・　ビジネスパートナーと考えるためには、最低でも図面や品番など取引先と情報を共有する必要がある。まだ社内の体制がそのレベルにない。

（６）まとめ**（中小企業のビジネススキームについての実態調査）**

・　**顧客との取引で経営者が思っていることは総合優位性**

～総合優位性を如何に確保し価格競争に巻き込まれないようにするか。そのためには

①　自社の独自技術をより磨く

②　主要顧客の１社に頼らず、新規開拓を進める

③　一貫生産体制によって短納期、原価低減を行い顧客の信頼を得る

④　設計ノウハウを活かした提案をして積極的な営業展開をする

・　**顧客との取引をより優位にさせるための企業間情報連携を希望する企業は70%**

～効果を期待しているところは

①　お互いの作業工程や進捗状況のみえる化

②　問い合わせや変更連絡のスピードアップ

③　設計データの共有により試作期間を短縮

・　**仕入先との取引で自社のメリットを最大にするには**

～如何に相互の信頼関係を築くかが前提

①　地域や地域を越えてのネットワークつくりが重要

②　その信頼関係の上にIT を活用すると効果大となる

・　**仕入先との取引をより高めるために企業間情報連携を望んでいる企業は70%**

～企業間情報連携は、お互いの持つ情報をより早く正確に共有すること。その効果は

①　生産性の向上

②　業務のスピードアップ

③　短納期対応

・　**経営者のビジネスパートナーという意識は非常に高いがまずは自分自身の信頼度**

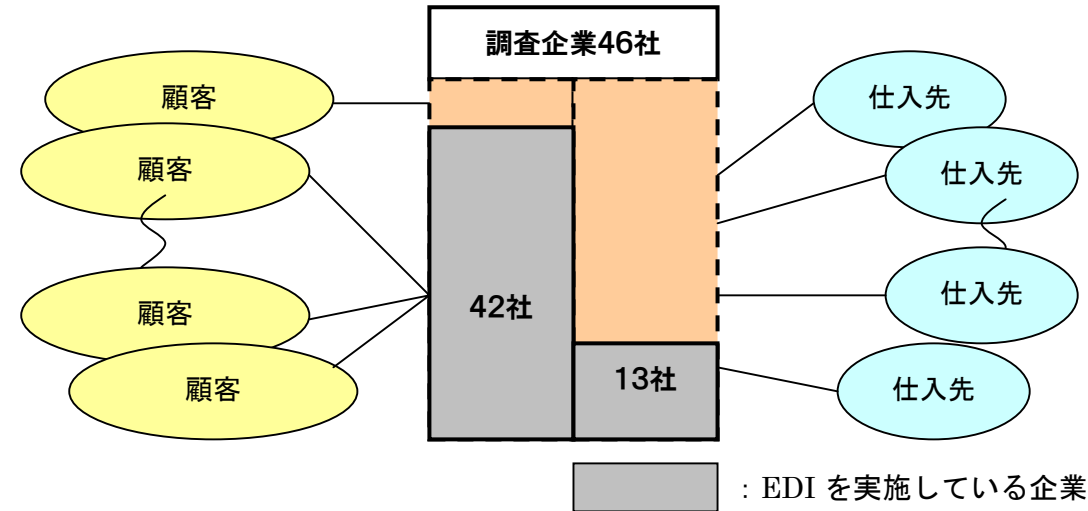
～「考えている」は９０％と高い割合　～大切なことは人と人（企業と企業）のネットワークをどう築くか重要

①　まず自社が自立できていること。自社が利益を確保できて、相手の企業と安定した取引が継続できること。

②　仕入先、発注先に対しては「常に相手企業のメリットを考慮した付き合い」が大切

２．４　中堅・中小企業での企業間データ交換の実態調査

２．４．１　取引形態

企業間データ交換の実態調査は、顧客との取引と仕入先との取引の両面において実施した。また、受注データや発注データの取引実績に関する実態だけでなく、見積時や設計時の仕様書や図面のやり取りにも重点をおいて調査した。

【調査企業の取引形態】

顧客との取引は、EDI の実施率は増えているが、FAX や郵便・人手の比率も大きい。
仕入先との取引は、大半が FAX または郵便・人手になっている。メールの活用も増えている。

形態	顧客との取引形態	仕入先との取引形態
EDI(電子データ交換)	実施している ４２社　９１％	実施 13社28%　実施していない ３３社　７２％
FAX を活用	ほぼ１００％	31 社 67%
メール活用	５４％ 25社	12社(26%)
郵便や人手	４６％ 21社	６１％ 28社

（注）社数は複数回答（母数は４６社）

２．４．２　顧客との取引の実態

（１）　顧客数と受注形態

顧客数は、数十社から最大は３０００社までとなっている。全体の２０％は１００社以下の顧客数で数社～２０社～３０社位と取引をしている。５００社以上も多く、全体の約半数を占めている。傾向としては、限られた数社で取引の大半を占める企業と、多くの顧客と広く取引をしている企業とに分かれる。ちなみに１０００社以上の顧客を持っている企業は３社ある。

顧客との受注形態は以下のとおりである。

【受注形態】

受注形態	利用の割合(%) 0――50――100
電子データ交換	21社46% （全受注量の10%以下は5社、80%以上は7社）
WEB-EDI	31社67% （全受注量の10%以下は18社、80%以上は4社）
メール	25社54%
FAX	ほぼ100% （一部回答なしあり）
郵便や人手	21社46%

（注）調査母数は４６社　　EDI の実施企業数は４２社（いずれか又は両方の EDI を使用）

【補足説明】

① EDI の取引（電子データ交換）で全受注件数の８０％以上を実施は約３割

受注件数に占めるデータ量が、８０％以上を占める企業は７社（３３％）ある。従来からの専用線方式が多い。また、１０％以下の企業も５社（２４％）ある。１０社と接続しているが全体のデータ量の１％しかないという極端なケースも１社ある。

② WEB-EDI のデータは、接続顧客数に比べデータ量は少ない

WEB-EDI は、専用線よりも多い３１社（６７％）である。全受注件数で見ると、１０％以下は１８社、８０％以上は４社ある。このことから、WEB-EDI の接続顧客は、接続している数は多いが、少量のデータしか受け取っていないということになる。極端に少ない企業は８社あり、その割合は全受注件数の数％から５％未満となっている。

③ 注文は依然 FAX や郵送などの紙文化

FAX は全ての企業で受注情報を入手の手段となっている。急ぐ注文は FAX で来る、或いは

最初に FAX で注文書が届き正式な注文書は郵送で送られてくるというパターンが多い。いずれにしても FAX や郵送などの紙文化というのが実態である。

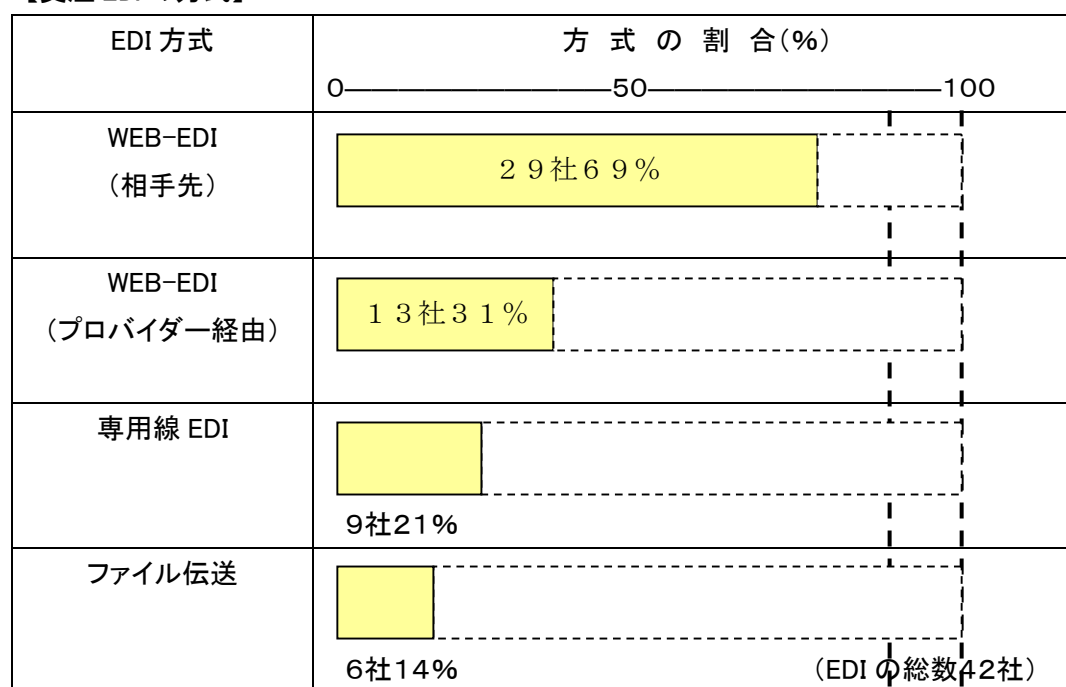
④ メールでの注文形態も増えてきている

ただし、この形式も FAX の代わりにメールを活用しているというものが多く、連絡の手段という活用であり正式の注文は郵送か人手である。

⑤ 郵便や人手によるものが半数ある

正規の注文書は紙ということで郵送している。また、人手によるというのは納品時や営業担当者が顧客先を訪問したときに、自社の専用のボックスがありその中から注文書を頂いてくるというパターン。これは営業担当者にとっては重要な情報収集や情報提供の機会と併せた業務になっている。

（２） 電子データ交換（EDI）の方式

【受注 EDI の方式】

（注１） 調査母数は４２社（EDI 実施企業数）

（注２） WEB-WDI の企業数は、相手先ＥＤＩとプロバイダー経由ＥＤＩを併せると３５社（８３%）になる。受注形態の集計値（３１社）と一致しないのは、電子データ交換の数値との混在があるため。

【補足説明】

① EDI で受注データを受け取っている企業は４２社(調査企業の９１%)で、そのうち WEB-EDI を使用しているのは３５社（８３%）を占める。

② 専用線 EDI を実施している企業は９社（２１%）と少ないが、全受注件数の７０%以上を占める企業は５社ある。他の４社はいずれも２０%以下となっている。

（３） 費用負担

【調査結果】

無償 10社(25%)	有償 30社(75%)

EDIの費用については、無料は全体の２５％（１０社)、有償は７５％（３０社）ある。月額費用は１箇所あたり３、０００円から１５、０００円ほど。専用線になるとデータ量も多くなり５０，０００円から１００，０００円になっている。WEB-EDIの場合は、一般的に相手先EDIは無料が多いが、プロバイダー経由（ASPなど）はほとんど有償になっている。また、最近はサプライヤーの費用負担を軽くするように無料方式のWEB-EDI（相手先EDI）が拡大している傾向にある。有償から無償に変えた、或いは代えたいという回答もある。費用負担の意識については、専用線タイプは費用が高い、とする声がある。全体的には費用対効果見ると大きな負担とは考えていないと思われる。商売の一貫と捉えている。或いは費用負担を大きな問題として要求する声は現実には少ない。但し、５社から１０社ほどWEB-EDIを実施している企業では、投資対効果の問題からこれ以上の拡大は望まないという声は大きい。費用で問題となるのは、初期費用の問題や自社システムと接続するケースに大きく表れてくる。

（４） 受注EDIのメリットや不具合について

【メリットを感じているところ】

多くのメリットを感じている。項目ごとに分類して以下に記載。

分　類	メリットの内容
作業の軽減	・事務の簡素化(請求書を送付する必要がない／検収漏れのチェック) ・受注情報の取得時間の短縮化（手入力 から自動化へ） ・見積時の値決めや価格回答が端末操作だけで実施できるようになり、いちいち出向く必要がなくなったので、便利である。 ・自社システムに手作業なしで取り込める。
データの信頼性	・金額の計算間違いがない。 ・手入力がなく、間違いがない。 ・注文に間違いがなく信頼度が高い。 ・受注データ(情報)を確実に得る事が出来る。 ・画面で出てくるので鮮明で、FAXと違い注文内容の読み違いはない。
情報のスピードアップ	・情報の受信が早くなった。 ・見積に対する回答が早くなった。 ・受注情報などが共有できて、当社の複数部門で閲覧可能となった。 ・情報交換がリアルタイムに実施できる。
情報の入手	・所要計画がある。 ・納品から検収まで情報がトレースできるのでありがたい。 ・フォーキャスト情報が入手できる。

仕事のタイミング	・相手が不在でも見積り等提出が可能となった。訪問しなくて良い。 ・いつでも好きな時間にこちらの都合で処理できる。 ・受信時間が当社で設定できるようになっている。（24時間使用できる）
その他	・図面のアップロード、ダウンロードができる。

【不具合を感じているところ】

受注 EDI を実施している企業の８割から不具合があるという回答があった。

【調査結果】

不具合がある	不具合はない
３４社（８１%）	８社（１９%）

分　類	**不具合の内容**
操作に関して	・操作が各社まちまちで使い勝手が悪い。画面が多く、いちいち操作が必要。また担当者が不在の場合は問題で、一時的に FAX などで凌ぐ時もある。 ・社内で担当者が退職した場合、引き継ぎが煩雑である。 ・指定納品書がありそれをいちいちセットしないといけないので面倒 ・それぞれの会社ごとに操作が異なり、操作に慣れている人でないとデータが取れない。担当者が休むと困ってしまう。 ・登録した人しか使えない。
費用に関して	・運用費用が高すぎる。プロバイダー料金も高いので、インターネットは別プロバイダー（料金の安いところ）を使用している。 ・ランニングコストが高すぎる。 ・このままの形で会社が増えると対応ができない。 ・伝票印刷時の紙、トナー代など負担させられる。本来発注側が負担すべき。
効率性	・EDIがあると作業が増える。（注文有無の確認→専用注文書作成→納期の回答を入力など） ・注文件数の少ないところは煩わしいのでやめたい。 ・結果として、作業量は増えている。
機能・性能など	・相手側の様式に合わせる必要があり、当社様式と異なる場合もある。 ・レスポンスが遅く、対応に時間がかかる。
運用など	・ログイン、アクセス権が限られた人にのみ使用 ・相手側システムの関係で時間制限のあるEDIがある。 ・当社への情報の有無を所定のサーバーへ見に行く必要があり手間がかかる。 ・FAXを貰って、WEBを見に行く。FAX注文の方が早い場合がある。 ・EDI データが届くのが一定時間で決まっているため、急な対応が出来ない。急ぎの注文は結局電話、FAX になってしまい EDI の注文データと混乱が生じる。これは EDI のコンセプトからすれば本末転倒
標準化	・電子データ交換用データ形式の不統一（個別開発が必要な為）

	・各社ごとに運用方法やフォーマットが異なる(WEB-EDI)
自社システムと接続	・発注元企業のそれぞれの閉じた環境での独自フォーマットになっているので、データ項目に共通性がない。 このため基幹システムに取り込む際にすべて自社でフォーマット変換している。この手間が大きい。（力がないところは対応できないと思う

【保守や運用相談、改善などは出来ていますか】

保守や運用、改善については、７割の企業が出来ていないという回答。稼動時は対応するがその後はフォロー体制が取られていない。また、意見や要望を言える仕掛けもない。出来ているという回答の中には、ヘルプデスク対応をしているケースもある。

【調査結果】

出来ていない	出来ている
30社（71%）	12社（29%）

分　類	出来ていない理由（主なもの）
フォロー 体制など	・発注元、ASP ベンダーとも一度 EDI を稼働させてしまうとその後の対応は非常に悪いか、無い。 ・自社で対応。要望は出していない。 ・トラブル問い合わせがたらいまわしになる。
制度に 関して	・一方的なルールに従ってやらざるをえない。 ・要望は聞いてもらえていない。 ・要望を言える機会もない。 ・ニーズを吸い上げるルートができていない。 ・セットメーカーの言いなりになっている。 ・立ち上げ時は要望を出した。今はそのしかけがない。

出来ている理由
・月末に混んでいてつながりにくくなったりするが、ヘルプデスクが機能している。

（５）　自社システムとの連携

受注 EDI は、社内システムと連携してデータ活用が図られると大きなメリットが上がることは前述のとおりである。自社のシステムと連携しているか否かは大きな関心事である。調査の結果は、約６０％の企業で何らかの形で社内システムと連携している。

【調査結果】

社内システムと連携していない	**社内システムと連動している**
18社（43%）	24社（57%）

連携の方式は、人手を介さない自動連携から一部人手を介する半自動連携などある。

（６） 課題や問題点

【費用対効果の調査結果】

問題あり	問題はない
１２社（２９％）	３０社（７１％）

問題ありの内容
・取引量の少ない WEB-EDI は問題
・専用 EDI は人手がかからないが、Web-EDI は各社別々なので、データ入力（手入力）やツール操作に人手がかかる（１件あたり約5分程度）

【受注データ交換での問題：顧客に対して】

問題あり	問題はない
３０社（７１％）	１２社（２９％）

分　類	問題ありの内容
操作に関して	・各社で別々のログイン ID 管理を行う必要がある。 ・専用用紙のかけ替えが必要である。
費用に関して	「不具合がある」項参照
効率性	「不具合がある」項参照
機能・性能など	・３～４回に発生する試作品に関しては、量産品のような項目が入らないデータが存在する。その場合は手入力にて対応している。
運用など	「不具合がある」項参照
標準化 共通化	・いろんな顧客があり、ルールがいろいろあるのは困る。なぜそれぞれが異なるのか、非常に疑問。 ・取引先ごとに異なる仕様は問題。共通化してもらいたい。 ・EDIの標準化ができていれば非常にいい。コストも安くなる。 ・ルールが統一化されていない。 ・得意先ごとのデータ交換方法では困るので統一した方法で行いたい。 ・WEBーEDIは統一フォーマットになっていない。FAXより手間。 ・企業毎にばらばらな仕様ではかえって迷惑 ・電子データ交換用データ形式の不統一（個別開発が必要な為） ・大手は業界標準が決まっても理由をつけて独自色を出してくる。この意識を止めないといけない。
自社システムと接続	・　残りの6社で、自動取り込みをやっていない理由は ①受注量が少ない。②全社統一でなくやり方がバラバラであり1対1で対応する必要があり、大変な負荷になる。 ・データ項目、フォーマット、かんばん等各社別々でそれぞれ変換ソフトが必要と

	なる。
その他	・仕方がないとあきらめを感じた。 ・使いやすいシステムにして欲しい。

【受注データ交換での問題：社内に対して】

問題あり	問題はない
20社（48%）	22社（52%）

分　類	問題ありの内容
操作に関して	・各社で別々のログイン ID 管理を行う必要がある。 ・専用用紙のかけ替えが必要である。
費用に関して	・自社の基幹システムへのデータ取り込みソフトの作成に多くの費用がかかる。
効率性	・数年前と比較して事務処理のウェイトは増えている。短納期、少量発注のため伝票枚数が増えている上に、購入部品も増えているため事務処理が増えている。それでいてコスト低減圧力も強まっている。
機能・性能など	「不具合がある」項参照
運用など	「不具合がある」項参照
標準化	EDIの手順が統一されていないのは大変困る。
自社システムと接続	・顧客毎の個別システムに対応する社内システムを構築することは大変 ・注文先企業間の仕様がばらばらなのでインターフェースを作るのに苦労している。 ・自社のシステムとの接続を構築中だが、EDIの手順が統一されていないのは大変困る。 ・社内システムとの連携（Web-EDI と社内生産管理システムとの連携） ・自社の基幹システムへのデータ取り込みソフトの作成に多くの費用がかかる。 ・社内システムとのデータ連携 ・人手による再入力はやめたい。 ・受け取るシステム側の客先の追加で費用が発生。（9 万円/社）

【受注データ交換での問題：業界・団体に対して】

問題あり	問題はない	未回答
17社（40%）	21社（50%）	4社（10%）

分　類	問題ありの内容
操作に関して	「不具合がある」項参照
費用に関して	・CANON のように、Web-EDI は無料化が望ましい。

効率性	「不具合がある」項参照
機能・性能など	「不具合がある」項参照
運用など	「不具合がある」項参照
標準化 共通化 統一化	・業界で統一化できないか。 ・固有EDIの普及で、系列以外との取引がしにくくなっているのではないか。標準化が必要ではないか。 ・注文先企業間の仕様がばらばらなのでインターフェースを作るのが大変。 これは統一すべきであると思う。 ・業界を飛び越えた仕組み考えて頂きたい（自動車、電気など） ・中小が集まって、逆に提案をしてもいいのかなと思っている。 ・EDIは同じ形式になることにより活用が進み、横展開も可能になる。 ・電子データ交換用データ形式の不統一（個別開発が必要な為）。 ・共通化を要望する。共通化すれば、発展する可能性が大きい。 ・仕様を統一してほしい。 ・業界で統一基準を決めてほしい。
自社システムと接続	・社内システムと簡単に連携する「連携ソフト」が必要である。
その他	・業界団体がない。 ・そもそも切削加工の業界がない。 ・「電子取引をやっているから」といって新規営業を断られることがある。電子取引が囲い込みの手段として使われている。協力会＝EDIとなっているところもある。

（７） 始めたきっかけについて

受注データ交換を始めたきっかけは「顧客からの要請があった」がほとんどである。

【調査結果】

①顧客からの要請があった **37社（88%）**	②3社 （7%）	③2社 （5%）

②：自社から希望した

③：①と②の双方が希望した

（８） 今後の受注でデータ交換の拡大計画について

【調査結果】

拡大計画はない **35社（74%）**	**計画あり** 11社（24%）

拡大計画はないの理由	計画ありの理由
今の状況（個別取引企業ごとに仕様が異なる）でEDI受注先が増えてもメリットはない。	中小企業同士が協力して活用できる EDI ネットワークを構築中である。

要請があれば考える。強制的もあり。ほとんど実施している。	新潟で3社ある。
フォーマットを揃えて欲しい。お金は払いたくない(フォーマットがそろって、無料なら拡大したい)	K 社からの受注が増加している。
EDI 導入にこの約 10 年間、積極的に取り組んでみたが結局、現状のままでは、EDI の導入効果は見込めない。	グリーン IT 購買の計画が増大。
業界標準が確立されていない現状、うかつに EDI に取り組んでも効果はあまり期待できない。	資材管理と連動させたい。
得意先からの要望が無い限り、自社から拡大することは現状望まない。	電子かんばん共通 EDI システムで統合するべく展開中である。
基本的に得意先からの要請で開始するため。 要請があればやる(やらざるを得ない) 得意先の対応が前提のため、自社で計画しても不可能	① 新規顧客に合わせ拡大 ② 現在WEB-EDI(ASP)を開発中であり, 中小企業をターゲットにEDI化を推進

(9)受注データ以外の顧客との情報交換の計画について

【図面・設計書】

実施している	**希望あり**	なし
24社(52%)	14社(30%)	8社(18%)

図面や設計書のデータ交換は、既に半数以上の企業が実施している。今後の希望を含めると８０％を越える大きな数字になっている。これは、エンジニアリング業務でのデジタル化が現在でもかなり進んできていることと、今後益々進展することが予測される。

図面・設計データの交換の実施事例
・実施しているがまだ数%、セキュリティ問題で頓挫している。
・取り扱い説明書など、PDF でダウンロードするケースあり。
・メールでのやりとり
・メールを使用している。
・一部のお客様でWEBシステムや個別で電子メールにより実施しているが、企業間連携(EDI)のしかけの中でできると良い。

図面・設計データの交換に関する希望
・改版管理が重要と思う。
・PDFファイル化したい。
・3次元も含めてやりたい。標準図の管理など。現在も検索できるがページめくりが遅い。

【在庫情報】

実施している 6社(13%)	**希望あり** 8社（17%）	なし 32社（70%）

在庫情報の交換に関するコメント
・セキュリティ確保に不安
・自社材料在庫の情報をメールにて送信している（支給品の在庫状況を取引先に連絡するため）
・先行所要情報の取得のみ
・メールで実施している。表計算ソフトが媒体となるが統一されていない。
・一部のお客様に在庫情報をメールで送付している。
・情報共有することで問い合わせに対する手間が省ける（量産品）
・支給材料の注文書の納期情報を直接見たい。現在はメールで聞いていて時間がかかる。

【工程進捗情報】

実施している 2社（5%）	**希望あり** 5社（12%）	なし 36社（83%）

工程進捗情報の交換に関するコメント
・セキュリティ確保に不安
・社内では管理しているが、相手には見せたくない。こちらが困ることになる。
・メールを活用している。
・情報共有することで問い合わせに対する手間が省ける（量産品）
・変更情報などの報告

【その他の情報交換】

分類	実施したい情報など
発注側の生産情報	・発注側の生産計画が見えるとありがたい ・発注側の生産計画が知りたい。1ヶ月先くらいまでの計画はFAXでくる会社もあるが、本当はもう少し先の情報を知りたい ・先行情報 ・フォーキャスト情報が欲しい。 ・　生産計画（内示情報）のデータ交換を拡大していけると良い。 （一部顧客実施済）
環境情報（REACH）	・環境情報（REACH）の共有

トレーサビリティ	・納期情報の提供や過去の履歴情報などを提供している。
品質情報	・検査成績書の枚数が多いので、PDFファイルなどでWeb公開し検査履歴などが参照できれば顧客のメリットもある。 ・成績保障書は、顧客の要求に合わせて、EDIで送付できる体制になっている。 ・試験成績証明書 ・検査データを提供したい。捺印が大きな意味を持つので、最終は紙で提供するしかないか。業界の考え方が変われば、利便性がある。 ・購入仕様書(引合い書)
その他	・Web上のカタログ情報など。 ・単価情報、リードタイム情報
CADデータ	・3Dデータを共有しての電子会議などができれば効率的となる。 ・取引先ごとのCAD対応が必要なのは現状、やむを得ない。

（１０）海外との取引

【調査結果】

海外と取引がある	海外と取引はない
16社(35%)	30社(65%)

５社

このうちEDIで実施している企業は５社

（１１）まとめ**(顧客との取引の実態)**

① 調査データ(企業数46社)

1） 取引はFAXや郵便などの紙文化が主体(FAXは全企業で使用)

2） EDIの実施率は90%(42社)

このうち30%の企業は全受注件数の8割を実施している。しかし、20%の企業は1割以下

3） EDIの方式別にはWEB-EDIが70%(31社)と多いが全受注件数に占める量は少ない

このうち10%の企業は全受注件数の8割を実施している。しかし、60%の企業は1割以下

4） EDIを始めたきっかけは「顧客からの要請」が90%

② EDI実施企業の70%は費用を負担している。費用対効果の意識では大きな問題としていない。但し、5社～10社の顧客とWEB-EDIを実施している企業ではこれ以上の拡大は望んでいない

③ 負担となっているケースは？

EDIを実施している企業の80%は不具合があると回答。操作性、運用、費用及び自社システムとの接続の問題などである。接続に関して標準化・共通化を望む声は多い

「費用がかからなくても、操作性の異なるEDIを覚えるのは負担なので導入できない」など

④　自社システムとの連携は60%の企業で実施

⑤　「今後の拡大計画はない」が多い(74%)

理由:「企業毎に仕様が異なる状況ではメリットがない」、「顧客からの要望がない限り自社からは拡大することは望まない」など

⑥　標準化を希望するがそもそも自社の属する業界がないという声がある

２．４．３　仕入先との取引の実態

（１）　仕入先数と発注形態

仕入先の数は、最小は４社から最大で７００社までである。全体の５０％（２０社）は１００社以内の仕入先である。１００社から３００社未満で３０％（１２社）となっている。３００社以上あるという回答は２０％弱の６社である。(回答企業数は３８社)

【調査結果】

４社――――１００――――３００――――７００社		
１００社以内 ５０％	１００社～３００社 ３０％	３０１社～ ２０％

仕入先への発注形態は以下のとおりである。

【発注形態】

受注形態	利　用　の　割　合(%) 0――――50――――100
電子データ交換	6社 13%
WEB-EDI	9社 20%
メール	12社26%
FAX	31社67%
郵便や人手	28社61%

（注）調査母数は４６社　　EDI の実施企業数は１３社（いずれか又は両方の EDI を使用）

【補足説明】

① 仕入先との EDI 実施は、顧客との取引に比べると大幅に少ない（約３割）
仕入先との EDI 実施数は１３社（２８％）であり、顧客との EDI 実施数４２社（９１％）と比べると大幅に少ない。但し、全発注件数に占める EDI の割合を見ると、７０％以上を EDI で実施している企業は６社（EDI 実施企業の半数）あり、EDI の効果は上がっていると思われる。また、全発注件数の１０％以下という回答も３社（２３％）ある。

② 主な発注形態は FAX,郵便や人手
主な発注の方法は従来からの FAX、郵便や人手であり双方使用又はいずれか使用を含めるとほぼ全調査企業（４６社）となっている。顧客との取引と同様に、FAX は先行情報や急ぐ場合などで活用されている。

③ メールの活用も進んでいる

（２） 電子データ交換（EDI）の方式

【発注 EDI の方式】

EDI 方式	方 式 の 割 合(%) 0――6社――13社
WEB-EDI （自社）	９社６９％
WEB-EDI （相手先）	３社
専用線 EDI	2社
ファイル伝送	1社 （注） 企業数:13社

【補足説明】

① 発注業務での EDI の使用は調査企業の３割未満
発注業務での使用は、１３社（２８％）となっている。

② 発注の EDI は、自社 WEB-EDI が７割
EDI の方式は自社で構築した WEB-EDI が９社（６９％）となっている。

③ 全発注件数の７０％～９０％を占めている
全発注件数に占める割合は、ほとんどの企業で７０％から９０％の高い率になっておりバイヤー企業としての業務効率は向上していると考えられる。（９社中６社）

（３） 費用負担について

【自社が負担している費用の例】

自社が負担している費用の例
・ASP に対して月額6万～8万円
・月額3万円ほど VAN までのアクセス通信費
・ライセンス料年額6万円を取引先30社分と保守メンテナンス料を自社で負担している
・電子証明書料金の月額7000円を負担

【仕入先に負担してもらっている費用の例】

仕入先に負担してもらっている費用の例
・月額8000円と通信費
・月額2000円～3000円：VAN までの通信費のみ
・イニシャルコストとしてソフト使用料5万円のみ
・電子証明書使用料＋データ処理料＋JAN コード貸与費用を合わせて月額約2000円

（４）発注 EDI のメリットや不具合について

【メリットを感じているところ】

項目ごとに分類して以下に記載。

分　類	メリットの内容
作業の軽減	・発注の手間が省ける。 ・取扱量が膨大なため、これがないと運用できない。 ・IT システムがないと業務が成り立たない。 ・発注指示後のフォローが納期主体になり工数低減する。 ・書類の枚数が激減した。転記が不要となった。事務員の手間が省けた。 ・入力工数の低減
データの信頼性	・型式指定のミス注文が防止される。相手先にチェック機能あり。 ・転記ミスがなくなった。
スピードアップ	・仕入先で納品書が出力できるので、納入の処理が早くできる。 ・発注の時間短縮 ・発注情報の即時伝達
情報の入手	・電子部品材料の品質表示・納期・図面が詳しくわかる。
費用の軽減	・在庫削減に有利 ・紙の節約、FAX の費用がかからない。

【不具合を感じているところ】

EDI を実施している１３社のうち８社から不具合があるという回答があった。

【調査結果】

不具合がある ８社		未回答
分　類	**不具合の内容**	
拡大に時間が掛かる	・拡大に準備時間がかかる。 →EDIを以前は推進したが、担当者が替わり積極的に活動していない。 →相手に費用負担が発生し説得が必要 →古いシステムであり、制約が多い。	
相手企業の IT 化	・仕入先の IT 化のレベルが低いと、EDI を受け入れて実施できない。	
信頼性 安全性	・信頼性、トラブル時の復旧対応など必要性あり。 ・自動発注なので、間違いチェック考慮が必要 ・停電時のサーバダウンがリスクになる。発注できなくなる。	

（５）自社システムとの連携

受注 EDI と社内システムとの連携は、約８割の１３社中１０社で実施している。

【調査結果】

社内システムと連携していない 3社（23%）	**社内システムと連携している** 10社（77%）

（６）課題や問題点

【発注データ交換での問題】

分　類	問題ありの内容
仕入先について	・仕入額の小さい仕入先には負担が大きく導入の要求ができない。 ・仕入先に IT リテラシーが低い会社がある。 ・基幹システムまで取り込めていない（自動化できていない）仕入先もあり，企業規模や取扱量に応じて支援が必要 ・データ統一、両者で同じデータを違うシステムでチェックしている
社内について	・どの EDI 方式を利用すればよいかがわからない。
業界・団体について	・EDIの共通化。費用負担について ・業界団体に政策の後押しが欲しい。月千円ぐらいで標準化されユーザビリティがよければ理想 ・データの統一化 ・データ交換において標準化できていないのが実態

（７）始めたきっかけについて

発注データ交換を始めたきっかけは「自社から要請した」が７０％、「仕入先から希望があった」が３０％となっている。

【調査結果】

自社から要請した	仕入先からの希望
9社（70%）	4社（30%）

（８）今後の仕入データ交換の拡大計画について

今後の仕入れデータ交換の拡大計画については、「計画はない」が６５％、「計画あり」は３５％となっている。

【調査結果】

拡大計画はない	計画はある
30社（65%）	16社（35%）

項番	計画はあるの理由
1	3年前から栃木にてEDI推進コンソーシアムを立ち上げ、中小企業間のEDI普及のための活動をしている。2006年には経済産業省の戦略的IT化促進事業の補助金による調査事業を実施し、また2008年度は全国中小企業団体中央会の補助金を受けてEDI及び簡易生産管理ASPシステム開発の事業に取り組んでいる。（仕入れデータに限らない受発注を中心としたEDI）
2	現在構築中のEDI及び簡易生産管理システムでは、仕入の方からもEDIの導入を進めたい。小さいところは外注先、大きいところは材料卸の会社がある。具体的に山形では一番大きい工具メーカーが興味を示している。ネットワーク参加企業が工具を共同で購入することも考えている。カタログで買える部分はできるだけITに任せ、人間系は交渉や相談、企画に注力する。
3	加工外注先との連携を強めるため、図面情報の渡しかた、見積方法に関して、どういう形がよいか検討を進めている。（図面をサーバーにおいて、下請け先が自由に閲覧できる等）
4	対象業者の拡大を図りたい。生産部が推進しているが、システム機能よりも費用負担が課題。使っているのは注文情報と納期回答ぐらいで、検収情報などは使っていない。相手も幾つも違うしくみで入力するのは大変だ。国の動きが早く知りたい。
5	仲のよい仕入れ先（板金加工）と密連携になれるよう計画中。 自社が顧客 EDI での課題を認識した上で、取引先に同じ思いをさせないよう考えている。
6	部品支給で請負品を製造する事から、自己調達可能な受託先となる計画有。当社の自己調達がコスト的、納期的に差別化されることを狙っている。（自動発注システム）
7	① 自社開発の新しいWEB－EDI（ASPシステム）を開発中であり，現在利用中の仕入先を取り組めていない仕入先に対してEDI化を推進していく。 ② 現在開発中のWEB－EDI（ASPシステム）を共通利用（データ形式より品番変換を行える機能が重要）できるように推進していく。

項番	計画はないの理由
1	適当な手段がない。EDI 化はできたらよい。材料商社・部品の取引データのデジタル化はメリットがあると思う。
2	相手側の会社規模が小さいのでやっても意味がない。
3	小さい規模の会社が多い。また、自社の開発投資が必要。
4	押し付けになるのは避けたい。 実証実験で協力会社3社と社内システムとの連携システムまで作って実施したが、紙のほうがいいという事になった。
5	仕入先とのデータ交換システムを構築するのは難しい。すべての仕入れ先の要求を満たせない。また、仕入先は大企業であり、こちらの要請を受け入れてもらえない。
6	仕入れ先が対応していない場合が多い。

（９）発注データ以外の仕入先との情報交換の計画について

【図面・設計書】

実施している	**希望あり**	なし
10社（24%）	13社（32%）	18社（44%）

図面や設計書に関しては、１０社（２４％）が実施している。実施している比率は対顧客の場合の５２％に比べると低いが、仕入先との間でもエンジニアリング業務でのデジタル化が進んできている。仕入先とのやり取りも今後益々進展することが予測される。

図面・設計データの交換の希望
実施したい：製造委託先への工数低減と生産スピードアップ
実施したい：導入するときは費用対効果でメリットがあるかを慎重に検討する必要がある。
実施したい：当面は一部の仕入先様との電子メール等を利用した形になるが，現在開発中のWEB－EDI（ASPシステム)の機能拡張として取り組んでいく。

【在庫情報】

希望あり	なし
12社（28%）	31社（72%）

在庫情報の交換に関するコメント
希望あり：在庫状況を見たい希望はある、具体計画は未
希望する：在庫情報がわかると便利になる。

【工程進捗情報】

希望あり	なし
11社(27%)	30社(73%)

工程進捗情報の交換に関するコメント
希望あり:現在開発中のWEB－EDI(ASPシステム)において，今後の拡張機能として取り組んでいく必要がある。
希望あり:工程情報を知りたい。電話は相手を拘束する。だから今は共通のインフラがFAXになっている。ここから抜けられない。(もっと簡単に使えるデジタルの共通インフラが欲しい)
希望あり：仕入れ先と工程負荷状況の共有が出来ればよいと思う。

【その他の情報交換】

分類	その他実施したい情報など
図面データの引継ぎ	・図面データを1次発注先に送り(メールの添付)、それを2次の基盤メーカーに送る、などの業務がある。
トレーサビリティ	・部材の加工情報
検収情報 品質情報	・一部の検収情報はデータ交換できているが，経費を含めた検収情報の交換や品質・検査情報の機能拡張の必要がある。
内示情報	・内示情報、生産管理情報、買掛データ等実施している。
環境情報	・ROHS証明書(指定含有物が入っていない)

（１０）海外との取引

【調査結果】

海外と取引がある	海外と取引はない
12社(26%)	34社(74%)

５社

このうち EDI で実施している企業は５社

（１１）まとめ**(仕入先との取引の実態)**

① 調査データ(企業数46社)

1) 取引は FAX や郵便などの紙文化が主体(FAX は全企業で使用)

2) EDI の実施率は28%(13社)

このうち約半数の企業は全発注件数の7割以上を EDI で実施している

3) EDI の方式別には WEB-EDI と専用線 EDI が半数づつ。また、WEB-EDI の7割は自社構築

4) EDI を始めたきっかけは「自社からの要請」が70%

② 自社システムとの連携は80%の企業で実施している

③ **「今後の拡大計画はない」が多い(65%)**

理由:「EDI 化はやりたいが適当な手段がない」、「押し付けになるのは避けたい」、「小さい規模の会社が多い」など

④ **業界や団体にたいして標準化・共通化を望む声がある**

２．４．４　図面や設計書のやり取りの実態

【調査結果】

顧客	方式	仕入先
30　20　10	(社数)	10　20　30
２１	運搬・人手	１７
１０	FAX	１８
２７	メール添付	１８
１４	専用 EDI WEB-EDI	3
4	サーバー方式	4
3	データ（CD,USB）	4

（社数は複数回答）

（１）方式について

見積段階や設計段階にて顧客及び仕入先（加工先）とどのような方法で図面や設計書をやり取りしているのかの実態を調査した。

正式な図面は紙ベースの管理であることから、その大多数は郵便や運搬、人手でのやり取りになっている。その不便さを補う形で FAX 又はメールが使われている。FAX では文字が不鮮明になる、紙のサイズが固定されるなどの不便さがあり最近はメールでの添付送信が増えてきている。メールは FAX に比べ添付がしやすい事や PDF ファイルや DXF なども選択できるので相手の環境に配慮できる。また、図面は設計者同士がやり取りをするケースが多く、EDI のデータとは一緒になっていない場合が多い。

顧客と仕入先との方式を比較すると、紙ベースであり FAX とメールを活用しているのは同様であるが、顧客とのやり取りではメール方式と専用 EDI、WEB-EDI 方式が多く使われている。また、サーバー方式は相手の指定するサーバーに取りに行く方式のことである。

（2） 顧客との図面情報の実態

【調査結果】

分　類	事　例
正式書類	・ 量産の段階では、正式にはすべて紙で受けている。原紙をデータ化すると流出する危険がある。紙で捺印してそれを原本で管理している。 ・ メールなどを活用して、先行して情報交換する場合はあるが、最終的には承認図や完成図書のような紙の書類で行っている。
運搬・人手・FAX	・ FAXや人手での受領が多い。
メール	・ 試作・設計段階は開発時間がないので、メール添付（PDF）でやり取りすることが多い。 ・ 標準製品は、営業を通じ、取扱説明書、仕様書、カタログなどをメールで対応している。HPからダウンロードもできる。特注製品は、設計部門間の仕様や関係図面の打合せについて主として e-メールへの添付で対応している。形式：PDF、word、Excel、DXF ・ メールにPDFファイル添付が50％以上になった。しかし保存は紙ベース
専用 EDI WEB-EDI 等	・ データ形式もいろいろある。出す側で発注先の形式に合わせて出している。 ・ 3次元CADデータは一部のEDIに組み込まれている。 ・ データを専用線（ISDN）で受け渡ししている。
図面管理	・ 改版、保管図の管理が大変 ・ データで図面をもらう場合に、図面番号とファイル名が異なっていてトラブルがあったことがある。 ・ 基本的には図面は部門単位で管理している。 ・ 保管は営業部門で台帳管理している。正は紙、電子データは副
セキュリティ	・ データで受領するのは2割程度。非公式にもらう場合が多い。（会社同士の約束事はない場合が多い）資材部門を抜かして設計部門と下請けが設計変更をやり取りしている。設計者同士1：1でやっている。 ・ 発注側での制限（社外に出すためのルール：セキュリティ、ISO）がある。図面情報は高度な機密情報なので、セキュリティ面からネットに載せることは考えられない。 ・ 仕様書などを PDF、DXF、word、Excel で添付（暗号化して） ・ 図面をまだ電子ファイルで授受するのに抵抗がある会社もあります。セキュリティが保持されないなどの理由です。ここでは図面は紙で供給され、「用済み後返却」が基本となる。ほかの方式では、図面が電子ファイルで送付されてきます。この場合、セキュリティ確保のため、パスワード付のファイルとなり別便で鍵が送られる。
メーカーの設計力	・ すべてFAXでのやり取り。大手の設計者の図面どおりに作るのは、いいものができない。大手のメーカーでは教科書の知識しかない人が設計するので、過去の材料から材料を指定してきたりする。大きな企業ほどそういう傾

	向がある。現場の製造経験を積んでない設計者が多く、製造がわからずに設計する。
情報交換の必要性	・ 中小企業の製造現場から意見を言っても、なかなかその意見を聞いてくれない。情報のやり取りが行われればもっと品質もあがり、効率もあがるのではないか。設計者のプライドがあって、変更したがらない面もある。作りたい製品を、その目的や意図の段階から情報交換し、相談しながら進めると現場の側もやりがいがある。

（３） 仕入れ先との図面情報の実態

【調査結果】

分　類	事　例
正式書類	・ 紙が正式書類となっている。社外に出す時は、出庫管理印などの書類管理規則に基づいて管理している。ISO9000の管理基準。 ・ 正式版は紙図面の配布。 ・ 図面管理は技術開発部が行っている。紙が最終的には基本である。 ・ 印刷して紙による提供
運搬・人手・FAX	・ 基本的にはすべてFAXだが、相手がCADを扱えれば電子データで送ることもある。 ・ 加工外注の場合、FAX と紙（郵送）でやりとり（500 件／月） ・ 一部の仕入先とは，電子メールを利用した図面データ送信しているが，ほとんどは紙媒体（FAX等）によるやり取りとなっている。
メール	・ e−メールに添付してやり取りしている。形式は、PDF、word、excel、DXF 基本は紙（図面）での提示 ・ 一部設計データを伝送（PDF、TIF）している。加工外注、プリント配線板など。 ・ メールに添付（CADデータ、受注データ） ・ 正式版は紙図面の配布。作業効率向上のため CAD ﾃﾞｰﾃ(2D、3D)を参考としてメールで送るか、USB ﾒﾓﾘｰで渡す場合もある。
専用 EDI WEB−EDI 等	・ 一部のシールド板メーカーとはWEB－EDI(自社)を用いて図面情報等の配布を行っている。他にはWEB－EDI、電子メール添付、FAXがある。 ・ 設計サイドでサーバーに入れてあり、見に来てくれという方式。 ・ インターネット上に公開されているので、ダウンロードする。
提案	・ PCにビュワソフトがあって、メール添付のPDFが見られるような仕掛けがあれば、相手はソフトなしで見られるので、もっと使うのではないか。
図面管理	・ 取引先とは、秘密保持契約を締結した上で、データの授受を行っている。加工を外注している企業は、50 社ほどある。
セキュリティ	・ 自社の設計技術に関連する作業を、外に出すことはしていない。自社の技術ノウハウの漏洩になる。

（４） まとめ**(図面や設計書のやり取りの実態）**

- **正式書類としては紙が基本(押印による受け渡しや社内管理）**
- **運用上 FAX やメール添付方式(PDF,DXF など)を活用**
- **メール添付方式が拡大している**
- **EDI での受け渡しは、顧客との取引に多く使用されている**
- **設計部門が設定したサーバーに貰いに行くという方法が出てきている**
- **セキュリティの問題がある(ISO やネットワーク上のセキュリティ)**
- **図面管理のルールや制度、レベルが企業によりまちまち**

２．４．５ 欧州 REACH 規制の対応

欧州 REACH 規制の対応に関しては、「対応している」という回答は多かったものの REACH 規制そのものの意味やなぜセットメーカーから要請があるのか、などの事実や情報も持っていない、或いは必要な情報が中小企業の経営者まで届いていないという声があった。

【調査結果】

対応している	対応していない
23社（50%）	23社（50%）

（回答企業数：４６社）

「対応している」のコメント	「対応していない」のコメント
1. 要望があればその都度対応している。	1． 何をしたらよいかが分からない。取り組むべきことがわかるようにしてほしい。
2. 書類を求められる時は回答している。もともと合格する材料が指定されている。	2. 電子部品の素材が照会できるような仕組みが欲しい。
3. まだ 1 社だけ。これから増える可能性あり。	3. 欧州向け部品は材料支給のため。
4. 都度、当社製品への含有有無の報告（PHOS 非含有など)をしている。	4. 共通のインフラとしてあると良い。それは国にやって貰いたい。
5. 客先の要望によってMSDSなど個別対応している。	5. セットメーカーのHPに自社から書き込んでいる。
6. 要求の都度材料物資を調査している。	6. ROSE/SOC メッキ加工のため、六化クロム、鉛、スズ、銀等の有害物質を含む薬品などあることから仕入れ先からの情報連携が必須。現在は未対応で時間的な負荷が増加中。
7. 顧客から調査要求製品に対して，メーカー等の川上工程に化学物質の含有有無を確認している。	
8. 常にREACH規制対象部材をチェックしている。	
9. 材料証明書の作成	

【まとめ(欧州 REACH 規制の対応)】

- **その都度対応が現状で、要請があるから対応しているという回答が多い**
- **「何をしたらよいかが分からない。取り組むべき事がわかるようにして欲しい」という声がある**
- **共通のインフラを用意し、情報共有が出来るようにと望む声も多い**

２．４．６　その他の連携したい情報

（１）　トレーサビリティ情報

【調査結果】

実施 2社 （5%）	希望がある 20社（46%）	希望はない 21社（49%）

（回答企業数：４３社）

実施している及び希望があるの内容
1. 紙ベースなのでデジタル化できればよい。
2. 出してくれ、といわれれば紙で提出している。
3. 航空機関系は必須事項
4. 将来、検査成績書の電子データ配布を行いたい。
5. 納入品の加工履歴など有り。最近原子力関係の部品を加工、特に厳しい管理を求められた。
6. オルタネータ製品に対する出荷履歴管理は求められている。
7. 不具合の場合に工程追跡ができるように作業記録を受け渡しする必要がある。
8. 製品に問題が発生した場合、材料メーカーにつなげている。スピーディに対応するためにも今後検討したい情報である。
9. 不良品が出た時、どこで作ったかがわかる。

（２）　環境情報

【調査結果】

実施 4社 （10%）	希望がある 17社（44%）	希望はない 18社（46%）

（回答企業数：３９社）

実施している、希望があるの内容
1. RoHS情報の部品メーカーからの公開を希望。共有できると良い。EU情報など。
2. デジタル化できればメリットあり。
3. 環境対応：薬品MSDSは取得している。
4. IMDS（マテリアルデータシステム）へ入力している。製品の初回納入時に登録が必須とされている。入力情報はあるので、入力は 10 分程度でできる。
5. 出してくれ、といわれれば紙で提出している。

（３） IT タグの利用

IT タグの利用については、４社から回答があった。

【調査結果】

利用している・・・・・2社
①加工委託先への発注データ作成 ②電子かんばん、自動車部品共通 EDI システム

計画がある・・・・・・2社
①特定メーカーからの依頼あり ②企業間の連携での利用はないが，社内利用として，入荷品管理， 配送品管理で検討中

（４）まとめ**(その他の連携したい情報について)**

- **トレーサビリティについては関心度が高いが、使用している企業はまだ僅か**
- **今後検討する、或いは望む声は大きい(56%)**
- **環境情報についても、「実施済み」と「希望がある」を含めると過半数(54%)を超える**
- **IT タグの使用は、利用済みと計画している企業を含めて4社である**

２．５ 中小製造業の声

■特に多かった課題や要望

①「EDIは販売のためのツールと考えている」

⇒EDI は自社の経営・生産効率化のためや、系列企業間で情報をつなぐことのメリットを享受するといった目的ではなく、商売の手段の位置付けで、中小企業の営業努力の一環として捉えられる場合が多い。

②「強い相手のルールでやらざるを得ない。なぜバイヤー毎に違うのか疑問」

⇒営業力の弱い中小企業において特に傾向が強いが、相手の要望やルールに従うことに疑問を持ちかけている。

③「費用がかからなくても、操作性の異なるEDIを覚えるのは負担なので導入できない」

⇒相手のルールを覚えるのは当然だが、IT 技術にたけているわけでもない実際の作業者から見ると複数の操作を覚えるのは負担であり、条件によってやれる範囲は変わってくる。

④「注文が少ないバイヤーのEDIは辞めたい」

⇒あからさまな費用対効果が見えている場合など、状況によっては辞めることも考慮されている。

⑤「自社システムとの接続は自社負担。接続先が多いほど負担が大きい」

⇒EDIは相互の情報連携が必要だが、中小企業側ではすべての取引先と情報連携するための IT 投資をすることは，事実上困難であり、たとえ連携する取引先を選択したとしても、1つ1つの影響が大きい。また、中小企業側も大きくは 1）自社で活用するべく自ら対応する会社 2）活用の意思は明確でなく発注元の要望に従う会社、の2つのタイプに分かれている。

■今後必要と思われる課題や要望

⑥ 「（EDIの）標準化を早く決めてもらいたい」

⇒望む声は多い。しかしながら「標準化とは何か」「何を望むか」などITに詳しくなく、中小企業中心では定義できない。

⑦ 「大手バイヤーの中には、機密保持のためという理由で、全て紙のみで図面を送ってくる」

⑧ 「図面がバイヤー側でも最新管理されていない」

⑨ 「図面をデジタルにて交換できる仕組みがあれば使いたい」

⇒図面のやり取りについての課題と要望が多い。大きくは「図面管理のレベルなどの相違」と「CADなどの技術的な相違」の問題がある。この解決のためには『共通ルール』と『デジタル化』に対する期待の声は大きい。

⑩ 「取引先のIT化が進めば（企業間情報連携の）メリットは大きい」

⇒上流でも下流でも同様ですが、自社だけ IT 化しても企業間情報連携をすることはできない。下流のIT化はもちろんのこと、上流の IT 化も重要なポイントとなる。しかし、下流側の求める情報を上流側にそのまま求めるのは無理がある。

⑪ 欧州REACH規制は「何をしたら良いか分からない」「情報が共有できると良い」「共通化を望む」

⇒EDI以上に直面している問題であり、情報の共有やフォーマットの共通化を望む声が多くあった。